臺灣總督府
中央研究所

農業部彙報

第十九號

罌粟の害蟲（第三報）

臺灣總督府中央研究所

本彙報は大正七年より大正十一年に亘り臺中州豐原郡及南投郡に於て施行せし罌粟の害蟲中蚜蟲類に關する調査竝に試驗の成績を記述せるものなり

大正十三年七月

臺灣總督府中央研究所農業部

臺灣總督府中央研究所 農業部彙報 第十九號

罌粟の害蟲（第三報）目次

緒言……（一）
一 ムギノアブラムシの形態……（二）
二 罌粟被害の狀態……（二）
三 被害の期間竝に溫度との關係……（三）
四 根蚜蟲發見の動機……（六）
五 根蚜蟲發生の根源と調査概況……（七）
六 被害程度調査……（九）
七 整地との關係……（一一）
八 驅除豫防試驗……（一三）
(一) 藥劑試驗……（一三）
イ 二硫化炭素……（一三）
ロ 煙草エキス加用宮澤式乳劑……（一六）
ハ 魚藤生根液……（二〇）
(二) 灌漑……（二一）
(三) 整地……（二二）
(四) 追肥……（二二）

九　罌粟屬に加害する蚜蟲の種類……(二二)
(一)マメノアブラムシ……(二三)
(二)ワタノアブラムシ……(二四)
(三)ペルシヤアブラムシ……(二四)

罌粟の害蟲（第三報）

技手 大國 督

緒言

本島に於て罌粟の害蟲として、確實に判明したる種類は、大正九年七月臺灣總督府農事試驗場出版第一三九號に於て、既に之を發表したるが、其際尙イネアカアブラムシなる一種ありて、之は未だ調査中に屬すものなることを附記し置きたり。

然るに其後此イネアカアブラムシの分類に關し、高橋良一氏の研究する處となり、其結果同氏は之を新種と認め、大正十年七月農事試驗場特別報告第二〇號『臺灣產蚜蟲科に關する研究』中にケシノネアブラムシ(Yamataphis papaveris Takahashi)なる名稱の下に發表せられたるが、更に精細研究の結果、本種は麥の害蟲として最も普通に知らるゝムギノアブラムシ(Rhopalosiphum avenae Fab.)に過ぎざるものなることを判明するに至れり。

元來此ムギノアブラムシは禾本科植物に對する重要害蟲にして、麥類栽培地にありては、之が爲年々尠からざる損害を蒙りつゝありて、農家の最も嫌忌する處のものなり、然るに本島に於ては全く其性質を異にする罌粟に寄生して大害を與へ、之が爲に專賣局豐原罌粟栽培所（臺中州豐原郡豐原街上南坑）に於ては苗の生育中に既に約五割の被害を見たることさへありしと云ふ、故に先づ本島に於て罌粟の栽培を試みんと欲せばムギノアブラムシなる害蟲ありて時に意外の慘害を醸すことあるを豫め知り、周到なる注意の下に栽培せんことを要す。

一　ムギノアブラムシの形態

ムギノアブラムシ

學名 Rhopalosiphum avenae Fab.

分類上の位置

有吻目 Rhynchota

蚜蟲科 Aphidae

蚜蟲亞科 Aphidinae

有翅胎生雌蟲　頭胸の兩部は暗灰褐色なるも腹部は橙赤色を呈す、頭部は幅廣く複眼は赤色にして其外側の下部より一小凸起を出す、單眼は黒く三箇ありて鼎形に位し、觸角は黒く五節より成り第三節には約二〇箇の圓形にして小なる感覺板雜然たり、第四節には約三箇の感覺板あるに過ぎず、是等の長さの比を示せば左の如し。

III－51. VI－19. V－81. (10＋71)

額瘤は甚だ短くして太く剛毛を有す、前胸は幅頭部より廣くして短く、翅は無色透明なり、前翅第三斜脉は二度分枝し、後翅の二斜脈は竝行せり、角形管は太くして短く長さは幅の約四倍ありて中央少しく膨大す、尾片は楔狀にして角形管より短く約二對の毛を有す。

體長七厘。

幼蟲　幼少なるものは長橢圓形にして體軀淡黄若は灰綠色、細毛を被り、頭部の前半と腹部の後半は赭褐色を呈す、角狀管は長く灰褐色を帶ぶ、脚は淡灰黄色にして後肢は他の二双より長く、跗節は二片より成り二爪を具ふ、充分成長したるものは體長七、八厘に達し、腹部は膨起し、體は概して淡黄綠色又は藍綠なるも、頭部は淡赭色を呈し腹部の後半は赤褐色を帶ぶ。

二　罌粟被害の狀態

蚜蟲は土中に潜入して軟弱なる罌粟の根に多數群棲し　口吻を以て養液を多量に吸收するを以て、之が寄生を受けたる局部は、常に汁液滲出し且暗色に變化し腐敗するを以て、植物は養液を得る能はず漸々衰弱し葉は次第に黄變し遂に枯死するに至るものなり、枯死したる黄葉は恰も造花の如く乾固して萎凋し去ることなし、之は被害末期に於ける狀態なるが、其初期に於けるものは一見外部より蚜蟲の寄生を認識し能はざるを以て、之が處理に際して周到の注意を拂ふにあらざれば、時に健全なる苗株をも損傷し去るの憂あれば最も綿密に取扱ふを要す。

此根蚜蟲の烈しく寄生を受けたる苗株は草丈一寸五分内外のものにありては寄生を受けてより數日前後にして漸々葉の黄變を見、次で生長著しく減縮し一〇日内外にして全く枯死するに至る、又草丈三寸以上に成長したるものにありては、一〇日前後より下部の二、三葉黄變し、草丈六寸内外に達する頃より枯死し始む、更に草丈六寸以上に達したるものにありては假令蚜蟲の寄生を受くることあるも三、四葉の黄變を見るのみにて、其儘成長し結實するに至るを普通とす、但此場合に於ける蒴果は極めて小形にして且不形のもの多く又完全に成熟するもの極めて尠し。

三　被害の期間竝に温度との關係

根蚜蟲被害の期間は氣溫、地溫、竝に前播（普通十月中）後播（普通十一月中）の別によりて差異あるものなれば、一概に之を明言し難きも、先づ大體より見て、發芽三五日前後より漸々被害の徵候現出するものにして、平均草丈一寸内外の頃と看做して差支なかる可し、今大正七、八兩年度に於ける被害苗株の發見時と、其當時に於ける草丈を示せば左の如し。

年度	播種月日	發芽月日	播種より發芽までの日數	被害調査月日	播種より調査當日に至る日數	調査當日に於ける莖丈 大莖	中莖	小莖
大正七年	（前播）大正七年十月十五日	十月三十一日	十七日間	十一月二十八日	四十五日間	一寸五分	八分	七分
	（後播）大正七年十二月五日	十二月十九日	十五日間	十二月三十一日	二十七日間	一寸	七分	五分

大正八年	(前播)大正八年十月十一日	十月三十日	二十日間	十一月十六日	三十六日間	九分	八分	六分
	(後播)大正八年十一月十五日	十一月二十四日	二十日間	十二月二十六日	五十二日間	二寸	一寸二分	一寸

◇表中小莖と稱するは多く堅き土塊上に播種せられたるものにして、之が爲自然水分の缺乏を來し、生育著しく阻害せられたるものなればこを以て普通の生育狀態と看做す能はざれども比較上參考として列記したるものなり。

罌粟の生育中最も甚大なる被害を見るは抽薹期間なり、而して此期間に於ける苗株は成長極めて旺盛にして、且最も多量の養分を要求するの時代なれば、此際寄生したる根蚜蟲の爲に、絶えず根部より養液を吸收せらるゝことは、植物自身にとりて一大致命傷を加へられたるものと云ふ可く、如斯は一般に回復の見込なく其大半枯死するものと看做さゞる可らず。

此抽薹期間に於ける根蚜蟲の繁殖は、氣溫の支配を受くること大なりと雖も又直接地溫の影響を蒙ること甚だ大なりとす、今抽薹期間に於ける氣溫竝に地溫の如何により現はれたる被害の結果を示せば左の如し。

(一)印度種……抽薹期の大正六年十一月二十日より十二月十九日に亘れるものにして此期間に於ける氣溫、地溫高く被害甚だ大なりき。

(二)印度種……抽薹期の大正八年十一月二十五日より十二月十日に亘れるものにして此期間相當氣溫、地溫高く被害大なりき。

(三)印度種……抽薹期の大正八年十一月二十五日より翌年一月二十一日に亘れるものにして此期間氣溫、地溫高く被害大なりき。

(四)印度種……抽薹期の大正九年十二月二十九日より翌年一月二十七日に亘れるものにして此期間氣溫、地溫相當高く被害大なりき。

(五)印度種……抽薹期の大正十年十一月十五日より十二月二十日に亘れるものにして此期間氣溫、地溫高く被害大なりき。

各年度に於ける抽薹期間溫度表

年度	品種	調査期間	天氣日數 晴	天氣日數 曇	天氣日數 雨	平均溫度	平均最高	平均最低	平均水溫	平均地溫	平均濕度
大正六年	印度種	自十一月二十日 至十二月十九日	二四	三	三	○二一・三	○二五・三	○一五・一	○一八・五	○二一・七	○六七・五
大正七年	同	自一月十日 至二月八日	二三	五	二	一四・六	一八・二	七・八	|	|	六八・三
同	內地種	自二月二十日 至三月八日	一六	一	|	一八・〇	二一・七	一〇・七	|	|	六七・七
同	印度種	自二月一日 至二月十九日	七	一一	一	一五・〇	一七・六	九・三	一三・七	一六・六	八六・六
同	同	自十二月二十二日 至一月七日	九	八	|	一五・九	二〇・〇	一一・〇	一四・八	一九・九	七九・三
同	同	自十一月二十日 至十二月十五日	一二	七	七	一八・五	二一・〇	一三・六	一五・四	二〇・五	七〇・〇
同	同	自十二月十日 至一月十日	一七	一二	三	一七・四	二〇・〇	一〇・八	一四・一	一八・五	七二・六
大正八年	同	自一月八日 至一月二十七日	一五	五	|	一七・三	二〇・〇	七・七	一二・一	一六・七	五六・九
同	本印種	自十一月二十五日 至十二月十日	八	五	三	○一九・四	○二二・一	○一三・一	○一五・六	○二〇・一	○七六・七
同	內地種	自十二月二十五日 至二月一日	三〇	九	|	一七・八	二一・〇	八・九	一六・八	二一・九	六〇・三
同	本印種	自十一月二十五日 至十二月二十一日	一五	一二	|	○二一・六	○二四・八	○一五・八	○二一・七	○一八・〇	○六六・〇
大正九年	同	自十二月二十九日 至一月二十七日	二五	五	|	○一八・二	○二二・八	○一三・三	○一六・三	○二〇・三	○六七・七
同	同	自一月五日 至二月二十八日	四四	一〇	一	一七・一	二三・五	一一・四	一四・三	一九・四	七二・〇
同	內地種	自一月十五日 至二月二十五日	二五	一六	一	一七・九	二一・四	一三・一	一四・五	一八・三	七四・三
大正十年	印度種	自十一月二十五日 至十二月二十日	一九	五	二	○二〇・一	○二三・〇	○一四・三	○二〇・〇	○二一・三	○六九・六

◇表中數字の上に○を附したるは抽薹期間に於て最も被害甚しかりしものを現はす。

即ち右表を通覽するに、被害甚大なりし時の每抽薹期間に於ける平均溫度の最高は、攝氏二一度六分最低一八度二分にして、其平均溫度は二〇度一分、即ち他の被害尠かりしものに比し三度高く、又地溫度の最高

は二一度七分最低一八度にして、之が平均地溫は二〇度二分、卽ち他の被害尠かりしものに比し二度高きを見る、之によりて看るに抽薹期間に於ける溫度の上昇は、植物夫れ自身にとりて生育上最も必要なる條件なれども、根蚜蟲の發生に對して、是等の現象は誠に寒心に堪へざるものとす。

四　根蚜蟲發見の動機

此根蚜蟲は專賣局技手御竿信吉氏が大正七年一月二十四日臺中州豐原（舊名葫蘆墩）上南杭專賣局罌粟栽培試驗區第一地五區に於て（大正六年十月上旬播種の分）初めて發見せられたるものにして、今發見當時に於ける同氏の記錄を摘載すれば左の如し。

『試驗區二條播區に於て根に蚜蟲の棲息せるを發見す而して其後一兩日中に栽培地全般にも此蟲の群棲せるを認めたり、其被害は直に知り難きも多數群棲を受けたる罌粟は下二三葉稍々黃變し生育せざるか又は養分不足の狀を示せり、其數の少きものに至りては別に變ることなし、地上の葉裏にも之が棲息をなせることを發見し其意外なるに驚けり』

尙同氏の語る處によれば『害蟲發見以前に於て旣に、葉の一寸五分內外に達する頃より幾分宛黃變したるもの現はれ始め、日を經るに隨ひ、其數增加し一部の區の如きは全部黃變せしを以て、初めて心付き試みに數株の根を引拔き檢べたるに、驚くべし根部に綠褐色の蚜蟲（?）多數群棲し居たるを發見せり、然れども當時葉の黃變は果して此害蟲の作用に出づるものなるや或は又他に病菌等の寄生するありて起るものなるや甚だ迷ひたり』と。

更に余は（大正十年十二月下旬）豐原街上南杭四五番地本島人朝張海氏が領臺以前旣に豐原に於て罌粟の栽培に力めたることありと云ふを聞き直に同氏を訪ひ當時の狀況を尋ねたるに齡旣に八〇を越え、當時の追想亦頗る明瞭を缺きて判然せざるものありしも其大要を述ぶれば左の如し。

『其當時罌粟の栽培は中々盛なるものにして、種子は重に大甲方面（臺中州）より手に入れしものなり、自分は三年間に亘り盛に之を栽培し、又一面他の地方へも之が頗る有利なる事業なるを奬勵し、大に勉め相當の利

益を得る處ありしも、不幸家庭上に於ける或事情の下に其目的を達成する能はず、遂に之が栽培の中止を見ざる可らざる悲境に陷りたるものにして、當時病蟲害に關しては精細なる觀察を試みたることなかりしも、葉の黃變により收穫減を來たしたるが如きことは更になかりき』と果して同氏の此言は、當時病蟲害の發生なかりしを證するものなるか、或は發生したるも其被害少かりし爲、栽培者の注意を惹くに至たらざりしものなるか、今玆に明言し難きも、從來の發生狀態より推すときは其當時も相當の被害ありしにあらざるなきかを思はざるを得ず、要するに根蚜蟲は大正六年に既に發生し居たるは明かなる事實なるも、之が發見の歴史は御竿氏の記錄を以て創めてとなす可きものなり。

五　根蚜蟲發生の根源と調査概況

根蚜蟲發生の根源即ち如何なる植物に、又如何なる箇所に其源を發し、又如何なる經路を辿りて、罌粟に寄生するに至れるものなるか、是等に關する調査は頗る重要なる問題にして、之が經過等を闡明にするにあらざれば驅除豫防上完全なる劃策を樹つる能はざるなり、然るに此蚜蟲類の生活は極めて複雜なる經路を辿るものにして、其一生還が如何に雜然たる形式を採るか、判明せる實例數種を左に略記すべし。

內地に於てミヅキを加害するミヅキヒラタアブラムシ Anaecia corni Fab. は、冬季卵子にて越年し、之より翌春無翅の胎生雌蟲出で、夏季に至り有翅の雌蟲胎生し、之れが禾本科植物の根に寄生し、途中又無翅胎生の雌蟲生じて、矢張禾本科植物の根に生活を續け、秋季に至り有翅胎生の雌蟲出で、ミヅキに歸り、此處に初めて雌雄揃ひ產卵するに至る、又梨の害蟲たるナシノオホアブラムシ Nippolachnus pyri Mats. の如く、枇杷にありて卵の儘越年したるものより、翌春無翅胎生雌蟲生じ、之より夏に至りて有翅胎生雌蟲出で、梨に移り、再び無翅胎生雌蟲生じて生活を續け、秋に至り更に有翅胎生雌蟲出で、枇杷に歸り、此處に初めて雌雄生じ產卵するが如く、其一生還中に於て時期により寄主を異にするもの並に彼の桃を害するモモコフキアブラムシ Hylopterus pruni F. の如く、內地にありては冬期桃に寄生し、夏季葦に寄生するものなるが本島に在りては終年ヨシに寄生して桃に移住すること殆んど稀なるが如し。如斯變化極まりなき經過習性の判

明は何れも過然的に得たる結果にして、如斯多數中間寄生植物を有し且移行毎に體形を變ずる此蚜蟲類の一生環は、之を判明せしむること頗る難事にして先づ絕對不可能と稱するも敢て過言にあらざるべしと信ずるものなり。

然るに此罌粟に寄生する根蚜蟲は本島竝に内地に在りて陸稻の根に寄生して大害を與へつゝあるイネアカアブラシシに其體形頗る酷似せるより、之が經過習性も或は同一の經路を踏むにあらざるかとの見地よりして先づ第一歩罌粟の前作たる水稻に對し調査を開始することゝなしたり。

此調査は大正八年六月及大正九年六月の二回に亘りて施行したるものにして、調査の場所は後作として栽培せらるゝ罌粟に對する關係上、水稻收穫後罌粟栽培圃に充つ可きものと決定せる豐原郡上南杭一部の水田を選定し、收穫前より收穫後に亘り連續して水稻の葉、莖、根に就き其有無と毎株精細に調査を遂げたるが、結局一頭の蚜蟲をも發見するに至らざりき、然るに大正八年八月澤田兼吉氏が草鞋墩(臺中州)に於て水稻の莖に多數蚜蟲の群棲するを發見したりとて之が標本を贈與せられたり、之は研究の結果イネアカアブラムシなること判明したるが、同時に本問題の蚜蟲は或は此イネアカアブラムシにあらずやとの疑問新に生じたるを以て、更に大正九年上南杭に於て、其有無を調査したるも遂に一頭をも採る能はざりき一面從來蔬菜畑たりし土地に新に罌粟を栽培して、之を水稻の後作のものと比較して、其被害程度を調査したりしが前回同樣兩者共に其被害程度同一にして何等異なる點を見出す能はざりき(勿論此調査に於て水稻收穫後其殘根を精細調査せしも蚜蟲は居らざりき)此調査により蚜蟲發生の根源は直接水稻に關係なきを確實に知り得たるを以て、調査の方向を轉じ附近雜草に就き調査を開始するに至りしも、如何せん無限に野生せる雜草のことゝて到底短日月の間に其緒を需むること難く、之は今後の調査に據るの外路なきものと認めしを以て、雜草に對する調査は一時之を中止することゝなしたり。

然るに前旣に述べたるが如く高橋氏の研究によりて、此根蚜蟲は普通の害蟲として最もよく知られたるムギノアブラムシに過ぎざること判明し、從て又其發生の根源が明かに附近野生の禾本科植物に因をなせる

ものなることを確知せるを以て發生根源に對する調査は、之にて全然停止するに至れり、今此蚜蟲に關し今日まで内地に於て知られたる經過習性を示せば左の如し。

母體より胎生したるものは四回の脫皮を終りて成蟲となるものにして、其第一齢は春季にありては一日乃至三日を要すれども夏期にありては僅に一日にして一齢を終り、第二、三、四の各齢も大低一日内外にして終る、生成の生存期は二〇日乃至四五日間にして其第一代は二七日乃至五四日を普通とす、本蟲の年中に於ける經過は前述の如く僅々數日にして成蟲となり仔蟲を胎生するものなれば、是等を計算するときは年二、三〇回以上に達するならん、尙蚜蟲の稻、麥に對する加害狀況は根蚜蟲にても比較的早く出現するものにして、卽ち陸稻の幼稚なる頃より加害を始め、普通陸稻は麥作の間に播種するを以て、麥刈採までに旣に附著せるものあり、此期に於ける陸稻は未だ幼稚にして、其害に堪ふる力弱く漸く發芽伸長せんとする際、旣に蚜蟲は氣候繁殖に適したる時となり、其後忽ち增加して加害を逞しうするものなれば陸稻は衰弱甚しく遂に枯死するに至るものあり、然のみならず麥刈採後一時陸稻の衰弱することあり、此際此害を受くるを以て特に被害甚しきものとす、此時期にありては根株の附近土中にある莖部を害することあり又時には殆んど地上に現はるるまで、淺く加害することあり、分蘖期より穗孕期以後土を根際に培ひ、根の土中に繁蔓したるときは蟲も亦深く土中に入り特に根株の下部に當る處に最も多く棲息す、而して母蟲は長く生存して每日數頭宛の仔蟲を胎生するものなれば一處に幼蟲群棲して悉く養液を吸收し、此害を受けたるものは甚しく其生育を妨げられ他の健稻に比し著しく草丈短く、莖葉の色澤漸次黃色より褐色に變じ、遂に枯死するに至るものとす、此根蚜は實際目に觸るゝこと少きより、時に旱害と誤認し又は混同して遂に不測の大害を釀すことあり。

六　被害程度調査

罌粟の苗株が蚜蟲の爲蒙むる損害は大體より見て平均三割を算す可く、左の調査せる成績は決定的のものにあらずと雖も其被害程度の概略を知る上に於て更に大差なきものと認められしを以て玆に揭ぐる事となせ

り印度種及内地種の兩種に就き調査したる被害程度を示せば左の如し。

大正八年一月二十八日調査

播種　大正七年十二月五日

調査場所　胡蘆墩上楓杭（現臺中州豐原郡）

種類　カンボール（印度種）／三島（内地種）

調査株數　各種共三〇株宛

A

種類	被害株數	被害百分率	寄生蚜蟲の數 總數	寄生蚜蟲の數 最多	寄生蚜蟲の數 最少	寄生蚜蟲の數 一株平均
印度種	八	二六・六%	二四〇	四〇	一〇	三〇・〇
内地種	一二	四〇%	三三〇	八〇	二	二七・五

以上は葉の黄變せるもの竝に根蚜蟲寄生の疑あるものに就き調査したるものなるが、更に同圃場に於て健全株と認められたるものに就き調査したる結果を示せば左の如し。

B

種類	被害株數	被害百分率	寄生蚜蟲の數 總數	寄生蚜蟲の數 最多	寄生蚜蟲の數 最少	寄生蚜蟲の數 一株平均
印度種	四	一三・三%	四六	二〇	三	一一・五
内地種	一〇	三三・三%	三〇二	八〇	二	三〇・二

大正八年二月三日調査

播種　大正七年十一月十七日

調査場所　南投廳草鞋墩（現臺中州草屯郡）

種類　カンボール（印度種）

調査株數　四〇株

種類	被害株數	被害百分率	寄生蚜蟲の數 總數	最多	最少	一株平均
印度種	八	二〇%	三二〇	九〇	二〇	四〇

以上は葉の黄變せるもの竝に根蚜蟲寄生の疑あるものに就き調査したるものなるが、更に健全株と認められたるものに就き調査したるものに二株の被害株あるを認めたり。更に大正七年十一月十五日播種にある印度種の或一部の圃場は幅二間長五間の長方形に劃せられて集團的に全部葉の黄變を見たるが試に其内四〇株に就き調査したるに、殆ど蚜蟲の害を受けざるはなく寄生害蟲の數も亦頗る多かりき今其結果を示せば如左

種類	被害株數	被害百分率	寄生蚜蟲の數 總數	最多	最少	一株平均
印度種	三四	八五%	二二三九	一五〇	九	六五・七

以上被害調査の結果を通覽するにAに於けるものは印度種にありては二六・六%內地種にありては四〇%又Bに於けるものは印度種にありては一三・三%、內地種にありては三〇%、又草鞋墩に於ける印度種は二〇%を示せり、如何に猛烈に加害せられたるか想像するに難からざる可し、是等調査の結果により印度種と內地種との間に於て生じたる根蚜蟲に發する抵抗力の强弱を發見し得可し、而して害蟲に對する抵抗力に關しては曩にケシアザミウムの調査に於て既に發表したる處なるが、今又此調査により更に內地種は一般に印度種に比較して根蚜蟲に對する抵抗力薄弱なるを立證し得たる證なり。

七　整地との關係

凡そ地上に棲息する根蚜蟲は適度の溫度と、適當なる光線の通ずる箇所にありては、其場所の如何に關係

することなく、大抵寄生々活を營み得るの能力あるものなれども、地下に潜入して寄生々活を營むものにありては、宿主植物の生育する其土地の構造如何によりて、絶對寄生々活を許容せられざるもの存するなり、則ち整地の不完全なる土地は一般に粗雜にして土塊多く、從て間隙を存すること多きを以て、根蚜は此間にありて何等の危害を加へらるゝことなく、安全に寄生々活を營み盛に繁殖し得れども完全に整地の行はれたる圃地にありては、土塊悉く粉碎せられあるを以て、到底其内に潜入して寄生々活を營む能はざるものとす、如斯整地の粗密は根蚜蟲の寄生能力に對し密接の關係を有するものなれば、充分周到の注意を以て整地を行はざる可からざるは勿論のこと、之は又獨り根蚜蟲の寄生に對するのみならず、實に罌粟夫れ自身の生育にも多大の關係を有するものあるを以てなり。

殊に罌粟は纖弱にして普通他の蔬菜類に比し、病蟲害に堪ふるの力弱く、更に其生育の不充分なるものにありては、一層抵抗薄弱にして被害を受くること益々多大なるものとす、故に先づ根蚜蟲の被害をして可及的減少せしめんと欲せば、宜しく整地を完全に施し苗株の生育をして益々旺盛ならしむ可きなり。

草鞋墩並に豐原の二箇所に於て調査したる處によれば、整地の不完全なる箇所に發育したる苗株は概して其伸長の度鈍く且遲々として振はず、根蚜蟲の被害を受けたるものは其大半枯死に瀕せるも、整地の比較的完全に行はれたる箇所に於ける苗株にありては伸長の度著しく旺盛にして根蚜蟲の被害も尠く、又稀に被害苗株を見るも是等は多く生育旺盛なるが爲此害に堪ふるの力比較的強く、二三葉の黄葉を認むるのみにて生育中に於て漸々元氣囘復し、稍完全なる結實を見るに至ること多かりき、之によりて看るも根蚜蟲の被害が如何に整地と關係深きものたるかを知るに難からざる可し、卽ち根蚜蟲の被害甚大なりしは一に整地の不充分が其因をなせるものと云はざるを得ざるなり。

八　驅除豫防試驗

驅除豫防法として豐原に於て試驗したるもの左の如し。

(一)　藥劑試驗

イ　二硫化炭素

供試材料は印度種にして播種後三〇日目の被害苗株を用ひたり、驅除方法は二硫化炭素の溶液を5cc 7cc 10cc 15cc の四組に別ち各々根際より一寸内外の處に直徑三分、深さ一寸五分の小孔を根に向けて穿ち其内に藥液を注入し孔口を塞ぎたるものなり。

二硫化炭素注入試驗

注入藥液量 5cc　（大正十年十二月施行）

苗株番號	注入後に於ける蚜蟲生存狀態		注入後に於ける苗株生育狀態		備考
	生	死	生	枯	
1	生	｜	生	｜	
2	同	｜	同	｜	
3	同	｜	同	｜	
4	同	｜	同	｜	
5	同	｜	｜	枯	苗株の枯死は藥劑の爲にあらざるが如し
6	同	｜	生	｜	
7	同	｜	同	｜	
8	同	｜	同	｜	
9	同	｜	同	｜	
10	同	｜	同	｜	

之は藥液注入後五日目に根を掘出して檢したるものなるが、各苗株に寄生せる蚜蟲は何等の影響をも蒙らざるもの、如く盛に蠢動しつ、あるを見たり、又苗株一株の枯死を出したるのみにて他は何等の異狀を認めざりき。

注入薬液量7cc（大正十年十二月施行）

苗株番號	注入後に於ける蚜蟲生存狀態		注入後に於ける苗株生育狀態		備考
	生	死	生	枯	
1	生	｜	生	｜	
2	同	｜	同	｜	
3	同	｜	｜	枯	薬劑が苗の根に直接接觸したるが如し
4	同	｜	生	｜	
5	同	｜	同	｜	
6	同	｜	同	｜	
7	同	｜	同	｜	
8	同	｜	｜	萎凋	薬劑が苗の根に接觸したるが如し
9	同	｜	生	｜	
10	同	｜	同	｜	

之は前同様の處置により檢したるものなるが蚜蟲は些の影響をも蒙らす苗株は二本の枯死を出したるのみにて何等の異狀をも呈せざりき。

注入薬液量10cc（大正十年十二月施行）

苗株番號	注入後に於ける蚜蟲生存狀態		注入後に於ける苗株生育狀態		備考
	生	死	生	枯	
1	生	｜	生	｜	
2	同	｜	同	｜	
3	同	｜	｜	萎凋	幾分薬劑の影響を受けたるが如し
4	同	｜	生	｜	

苗株番號	注入後に於ける蚜蟲生存狀態		注入後に於ける苗株生育狀態		備考
	生	死	生	枯	
5	同	｜	｜	萎凋	幾分薬劑の影響を受けたるが如し
6	｜	半數死	｜	枯死	同前
7	生	｜	生	｜	
8	同	｜	同	｜	
9	同	｜	同	｜	
10	同	｜	同	｜	

各苗株に於ける蚜蟲の狀態は、7cc に於ける場合と何等異なる處なかりしも、一株の蚜蟲は一三頭中八頭まで斃死し殘れるものも不活潑にして到底生存の見込みなきものと認められたり、是れ恐らく薬液が直接蚜蟲の體面に接觸したるもの、如く、此寄生を受けたる苗株は二日目に全く枯死したり此外のものは二株の萎凋を出したるのみにて何等の異狀を認めざりき。

注入薬液量 15cc （大正十年十二月施行）

苗株番號	注入後に於ける蚜蟲生存狀態		注入後に於ける苗株生育狀態		備考
	生	死	生	枯	
1	｜	半數死	｜	萎凋	蚜蟲及苗は明かに薬劑の影響を受けたるが如し以下同じ
2	｜	同	｜	同	
3	生	｜	｜	同	
4	同	｜	｜	同	
5	同	｜	｜	同	
6	｜	半數死	｜	同	
7	｜	同	｜	同	
8	｜	同	｜	同	
9	生	｜	｜	同	

10	半數死	同

各苗株に於ける蚜蟲は10ccの場合に於けるものに比し著しく影響を蒙りたるは疑を容れざる處にして過半數斃死し又生存せるものも殆んど生存力なく到底存續の見込みなきものと認められたり、同時に苗株も亦藥液の影響を蒙り、全部萎凋せるを認めり。

以上試驗によれば罌粟の根蚜蟲に對する二硫化炭素の使用は、理論上より推出するときは頗る有效なるが如く考へらるゝも、之が實行に當りては實際根蚜蟲斃死以前に於て既に苗株夫れ自身が藥液影響を蒙るを以て驅除劑として適せざるのみならず、往々意外の失敗を招くことあるを以て餘り奬用す可らざるものと認められたり。

ロ　煙草エキス加用宮澤式乳劑

本劑は普通坊間に販賣せらるゝ害蟲驅除劑兼消毒劑にして、暗褐色の臭氣ある一種の乳劑なり、本劑を使用するには冷水を加へて稀薄にし、噴霧器を以て植物の上より撒布するものなるが、蚜蟲類に對し、普通の石油乳劑より幾分殺蟲效力の勝れるものありしを以て本驅除試驗に供したる次第なり。

試驗は一五倍、二〇倍、三〇倍、四〇倍、五〇倍の五區に區分し、一〇株を以て一組となせり。

（五〇倍）（大正十年十二月施行以下同じ）

苗株番號	撒布後に於ける蚜蟲生存狀態		撒布後に於ける苗株生育狀態		備考
	生	死	生	枯	
1	生	—	生	—	
2	同	—	同	—	
3	同	—	同	—	
4	同	—	同	—	

5	同	｜	同	｜
6	同	｜	同	｜
7	同	｜	同	｜
8	同	｜	同	｜
9	同	｜	同	｜
10	同	｜	同	｜

之は撒布後五日目（以下同じ）に調査したるものにして、撒布は充分土中に乳剤が侵入する程度にて施行せり、各苗に於ける蚜蟲は稍々活潑を缺きたるが如き觀を呈したるも差したる影響を蒙らざりき、苗株も亦同樣何等の異狀を認めざりき。

（四〇倍）

苗株番號	撒布後に於ける蚜蟲生存狀態		撒布後に於ける苗株生育狀態		備考
	生	死	生	枯	
1	生	｜	生	｜	
2	同	｜	同	｜	
3	同	｜	同	｜	
4	同	｜	同	｜	
5	同	｜	同	｜	
6	｜	半數死	同	｜	
7	生	｜	同	｜	
8	同	｜	同	｜	
9	同	｜	同	｜	
10	同	｜	同	｜	

一株の蚜蟲は其半數殆んど死狀を呈し生存覺束なく他のものは異狀なく蠢動しつゝあるを認めたり、苗株の生育は何等異狀なかりき。

（三〇倍）

苗株番號	撒布後に於ける蚜蟲生存狀態		撒布後に於ける苗株生育狀態		備考
	生	死	生	枯	
1	生	ー	生	ー	
2	同	ー	同	ー	
3	同	ー	同	ー	
4	同	ー	同	ー	
5	ー	半數死	同	ー	
6	生	ー	同	ー	
7	ー	半數死	同	ー	
8	生	ー	同	ー	
9	同	ー	同	ー	
10	同	ー	同	ー	

二株に於ける蚜蟲は共に其半數殆んど斃死し、苗株は前同樣何等異なる處なかりき。

二〇倍

苗株番號	撒布後に於ける蚜蟲生存狀態		撒布後に於ける苗株生育狀態		備考
	生	死	生	枯	
1	生	ー	生	ー	
2	同	ー	同	ー	

苗株番號	撒布後に於ける蚜蟲生存狀態 生	死	撒布後に於ける苗株生育狀態 生	枯	備考
3	同	—	—	萎凋	苗は藥劑の影響を受けたるが如し
4	同	—	生	—	
5	同	—	同	—	
6	同	—	—	—	苗は藥劑の影響を受けたるが如し
7	—	半數死	生	萎凋	蚜蟲同前
8	生	—	同	—	
9	同	—	同	—	
10	同	—	同	—	

蚜蟲に對するものは殆んど前同樣の結果に終りしも、苗株は二日目に至り藥劑の撒布せられたる箇所暗褐色に變じ枯死の狀態となれり。

（一五倍）

苗株番號	撒布後に於ける蚜蟲生存狀態 生	死	撒布後に於ける苗株生育狀態 生	枯	備考
1	生	—	—	枯	苗は藥劑の爲め全部枯死す
2	同	—	—	同	
3	同	—	—	同	
4	—	半數死	—	同	
5	—	同	—	同	
6	生	—	—	同	
7	—	半數死	—	同	
8	—	同	—	同	
9	—	同	—	同	
10	生	—	—	同	

五株の蚜蟲は其大半斃死し、生存せるものは殆んど活動力を失ひ到底生存の見込みなきものと認められ、苗株は葉面に撒布せられたる乳剤沈澱して暗色の糊狀となり其部分及周圍萎縮し到底回復の餘地なきものと認められたり。

以上試驗の結果を看るに煙草エキス加用宮澤式乳剤は二〇倍乃至三〇倍のものにありては幾分有效なるが如しと雖も未だ實用的のものとして奬用するに足らざるなり、殊に一五倍液にありては相當殺蟲效力を有すれども撒布せられたる葉面は著しく損傷を受け、枯死するに至るを以て之は使用す可らざるなり。

八　魚藤生根液　（大正九年十二月施行）

魚藤の生根一斤を粉碎し、其液汁を清水一斗に加へつゝ攪拌せるものにして此方法は專ら本島人間にて行はるゝものなり。

苗株番號	撒布後に於ける蚜蟲生存狀態		撒布後に於ける苗株生育狀態		備考
	生	死	生	枯	
1	—	半數死	生	—	
2	生	—	同	—	
3	—	半數死	同	—	
4	生	—	同	—	
5	同	—	同	—	
6	同	—	同	—	
7	—	半數死	同	—	
8	生	—	同	—	
9	同	—	同	—	
10	同	—	同	—	

三株の蚜蟲は大半斃死し、生殘したるものも甚しく活動力を失ひ殆んど生存の見込なきものと認められたり、苗株の生育は何等の異狀なかりき。

以上の結果に據り看るときは前乳劑に比し幾分效果あるは疑を容れざる處にして奬用するに充分ならずと雖も、而かも植物に對し何等の損傷をも與へざるを以て驅除劑として使用するに聊か足るものと認められたり。

（二）灌漑

大正九年十一月十五日草丈二寸の印度種に對する御竿氏の試驗に據れば、苗株の根際まで充分に浸水せしめ一晝夜間其儘放置し、後根を掘り調査したるも寄生蚜蟲は何等の異狀を認めず、更に二晝夜間浸水を行ひ前同様調査したるも同様の結果に終れりと、灌漑は其時の天候により一定する能はざれども、普通の狀態にありては一箇月二回（草丈三寸位まで）施すを必要とするものにして、少しにても濕氣に過ぐるときは苗株の腐敗を見るに至るを以て之は大に注意を拂ふ可きなり、一般に灌漑少く乾燥に過ぎたる箇所は充分に灌漑せられたる箇所より被害多きは年々の調査に據り明かに之を證明し得たる處なり。

（三）整地

從來の經驗並に調査に據れば蚜蟲の被害は一般に整地充分なる箇所に少く、充分整地せられざりし箇所に多かりき。（整地との關係參照）

（四）追肥

御竿氏の大正十年度に於ける試驗の結果に據れば充分追肥を施されたる箇所は一旦蚜蟲の害を被むることあるも生育旺盛なるが爲蟲害に對する抵抗力强く、稍々不完全ながら結實を見るに至ると云ふ、之は余の親しく見たる處にして疑ひなき事實なり。

以上の調査並に試驗に據り看るときは、罌粟の根に寄生したる根蚜蟲に對する驅除は、藥劑によるものは、藥劑其もの丶殺蟲效力は何れの場合に於ても充分現はし得るは確實なる事實なるも、實際之が使用に際して

完全なる効果を收めしめんとするには少くとも相當多量の液量を土中に浸染せしめざる可らざるものにして、如斯は纖弱なる罌粟の到底堪ふる處にあらざるなり、故に若し薬劑を使用して驅除を行はんとする時は充分の試驗を經たる後にあらざれば却て牛角の不幸を招くに至ることあり、要するに最も有效なる驅除法として認められたるは左の四種類なりとす。

一、播種前充分整地を施すこと。

二、適當に灌漑を施すこと。

三、適當に追肥を施すこと。

四、被害甚しき苗株は、除去し其跡に石油乳劑（三〇倍）若は魚藤生根液を充分注入し置くこと、尚除去したる苗株は其儘畑地に放置することなく必ず容器に入れ之を一箇所に集めて適當の處理を施す可し。

九　罌粟屬に加害する蚜蟲の種類

現今世界に於て罌粟屬に寄生するものとして知られたる蚜蟲はムギノアブラムシを除き左の八種あり此内罌粟（Papaver somniferum）に寄生するものとして知らるゝは 1. 2. 7. 8. の四種なり、而して此内更に日本產として明確となれるものは 2. 7. 8. の三種にして、7 は今回臺灣に於て罌粟に寄生するものなること判明するに至れるものなり。

*1. Aphis eunomi Fab.
*2. A. rumicis L.　マメアブラムシ
3. A. aparines Schrank.
4. A. balsamitae Müller.
5. A. armata Hausm.
6. A tlaspeos Schrank.
*7. A. gossypii Glov.　ワタノアブラムシ

*8. Myzus persicae Sulz. ペルシヤアブラムシ

*印のあるものは罌粟に寄生する種類なり

(一) マメアブラムシ Aphis rumicis L.

有翅胎生雌蟲 體色は一般に眞黑なれども其幼きものにありては帶黃褐色を呈することあり、頭部は中庸大、眞黑にして微小なる額瘤を備へ、其上に觸角を戴す、頭の幅は長さよりも著しく大、頭頂には一對の小刺毛あり、複眼は暗赤色、殆んど黑色に見ゆ、嘴は中肢の基節に達し基部と先端とは黑く中央黃褐色なり、觸角は體長の半よりも長く黑色なり、但第三節の基部の大部分及第四節の基部の大部分は淡色なるを常とす、觸角は六節より成り、第三節最も長く、第四、五の兩節は殆んど等長なり、第六節の基部は其前節の半にして其鞭毛は第三節よりも長く、第三節には五、六箇の環狀感覺孔を有す、前胸黑色にして其兩側に小疣狀突起を有す、中胸は最大楯板發達し眞黑なり、後胸は小にして黑く、腹部は黑色橢圓形、側方に各々小疣狀突起を備へ其一つは角狀管の後方に位す、角狀管は黑色圓柱狀にして觸角の第三節より長大なり、基部は少しく膨大し、横皺多し、尾片は黑色彈丸狀にして基部に近き部分少しく小さく中央部稍々大に、背方に彎曲す、三對の內方に曲れる刺毛ありて鱗片狀の構造を有す、翅は透明にして副前緣脈及緣紋は汚黃色其他の翅脈は黑色なり、肢は暗黃色にして基節、腿節の末端部の三分の二、脛節の末端及附節は暗灰若は黑色なり、體長一•八粍、觸角一•四五粍。

無翅胎生雌蟲 體はよく肥え卵圓狀を爲す、全體黑色にして光澤を有する頭部は短く頭頂は平たく、複眼黑く、口吻は有翅蟲の如く、觸角は體長の半より遙に大なり、第一、第二節は短大にして黑色、第五節の中央より觸角の尖端に至るまでは黑色、其他は黑褐なり、但第三、第四節の先端は僅に黑し、第三節最も長く、第六節の鞭毛は之より少しく短小なり、第四節は第五節より長く第五節は第六節の基部の二倍大なり、前胸背は小、其兩側に小疣狀突起あり、腹部は大、側方には五箇の小疣狀突起あり、其內一箇は角狀管の後方に位す、角狀管は黑く長大にして圓柱狀を呈し基部少しく大、横皺多し體長二•〇粍觸角一•三四粍。(據牧氏)

分布　殆んど世界共通の種なり。

被害植物、豆類、罌粟、

(二)　ワタノアブラムシ *Aphis gossypii* Glov.

有翅胎生雌蟲　頭、胸、及頸部横帶は黑色、胸背の瘤狀突起と稜狀部とは黑色、著しき光澤を有し明かに大なり、頸及前胸は綠色又は暗色腹部は橙黃色なるも其後半は漸次綠色の大網目樣の不規則なる模樣あるを特徵とす、腹側には四箇の黑斑を羅列し最後のものは角狀管の後方に位す、複眼は暗赤色乃至黑褐色、補助眼は黑褐にして明かなり、觸角は體長の半より三分の二の長さありて、角狀管の基部に達することあり、第一第二兩節は黑く第三節も殆んど暗色に近く、第四、第五、第六の三節の基部を除きて他は凡て黑色なり、肢は淡黃、脛節の末部と、附節とは黑色後肢の腿節及中肢の腿節は暗色を帶ぶることあり、角狀管は黑色、圓筒狀、基部は末端より稍々太し、末端の輪狀環明かならず、尾片は稍々長く、圓錐狀、灰淡色、或は灰綠、或は暗色を呈し二對の內方に灣曲せる毛を生ず、翅は透明光線を反射するときは虹彩を放つ脈及其基部は黃色綠紋は灰黃色、翅脈は褐色なり、翅脈は普通なるも著しく灣曲す、觸角の第三節は第七節より稍々短く第四、第五は殆んど同長、何れも第三節より明かに短く、第三節には四乃至八個の大なる感覺孔を有す、體長一・三粍、觸角一・〇粍。

無翅胎生雌蟲　成熟せる雌蟲の體色は濃厚なる暗綠色を呈し肉眼的には黑色の如く見ゆることありと雖も背面には必らず黃綠色或は帶赤綠色の淡き雲形の不規則なる模樣ありて平滑ならず第一乃至第三期の幼蟲は黃綠色若は帶褐綠色なることありて色彩甚だ多樣なり、體長一・四乃至一・八粍、觸角〇・九粍。

分布　世界共通の種なり。

被害植物　草棉、柑橘類、瓜類、梨、木槿、扶桑、罌粟。

(三)　ペルシャアブラムシ *Myzus persicae* Sulz.

有翅胎生雌蟲　體は綠色、背面に暗色の大なる斑紋あり、頭頂は幅と殆んど等しく稍々明瞭なる尖球狀の

額瘤を具へ、全體暗黑色なるも基部暗色なり、複眼暗赤色、觸角は體長より遙に長く第三節の基部は淡綠色其他は凡て暗灰乃至黑色なり、第一節は内方に向つて尖球狀、第六節は最も長く、第三節之に次ぎ第四、第五、第一、第二と順次短小となる、第三節に一二個内外の環狀感覺孔あり、口吻は淡黃殆んど中肢の基節に達し、先端は暗色を帶ぶ、前胸は頭の幅より少しく廣く黑色にして其中胸に接せる基部の中央及兩側は僅に淡綠なり、中胸黑色、後胸は黑色の光澤を有し小なり、腹部は綠色、黃綠色或は褐色、腹背の第四、第五、第六、の三環節に亘りて大なる暗黑斑紋あり、尙前後の節にも斷續せる暗灰帶あり、腹側に近く第二、第三、第四には夫々黑色の斑紋點を有し、角狀管の基部の後方にも赤黑斑を現はす、角狀管は甚だ長く尾片の先端を越え、暗灰色圓柱狀にして、其先端より少しく基部に近き所膨れて棍棒狀を爲す、翅は透明よく光線を反射し虹光を放つ、副前緣脈は廣く暗黃、緣紋は汚色、其他の翅脈は暗褐色を呈す、肢は淡綠前肢腿節の先端の二分の一、中肢腿節の先端部の三分の一、各節の脛節の末端及跗節は暗色を帶ぶ、體長二●一粍、觸角二●二二粍。

無翅胎生雌蟲　體黃綠乃至綠色にし光澤を有し美麗なり、又赤褐を呈するもの少なからず、頭長は幅と殆んど等しく、著しく内方に尖球狀をなせる額瘤を具へ、複眼は赤色なり、觸角は額瘤の上に位し第一節は尖球狀なり第四節の末端より觸角の先端に至るまで暗色なり、體長よりも短く漸く角狀管の基部に達す、第三節は第六節より短く、第四節は第三節よりも短く第五節よりも長し、口吻短く漸く中肢の基節に達し先端は少しく暗色を帶び其他は淡黃なり、腹部は淡綠平滑にして光澤ありて斑紋なし、角狀管は體と同色、其先端のみ暗色を帶び長くして尾片の先端に達し、殆んど圓柱狀なるも末端に近き所少しく德利狀に膨脹す、肢は普通跗節は黑色其他は全部淡黃色なり、體長二●二粍、觸角二●七粍。（據牧氏）

分布　世界共通の種なり。

被害植物　馬鈴薯、茄子、煙草、梨、李、花椰菜、甘藍、萊菔、蕪菁、罌粟

本調査、試驗に當り專賣局技手御筝信吉、安倍友三郎兩氏の多大なる助力を得、又部員高橋眞一氏の尠からざる助言を寄せられたるに對し茲に感謝の意を表す。